

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004年3月18日 (18.03.2004)

PCT

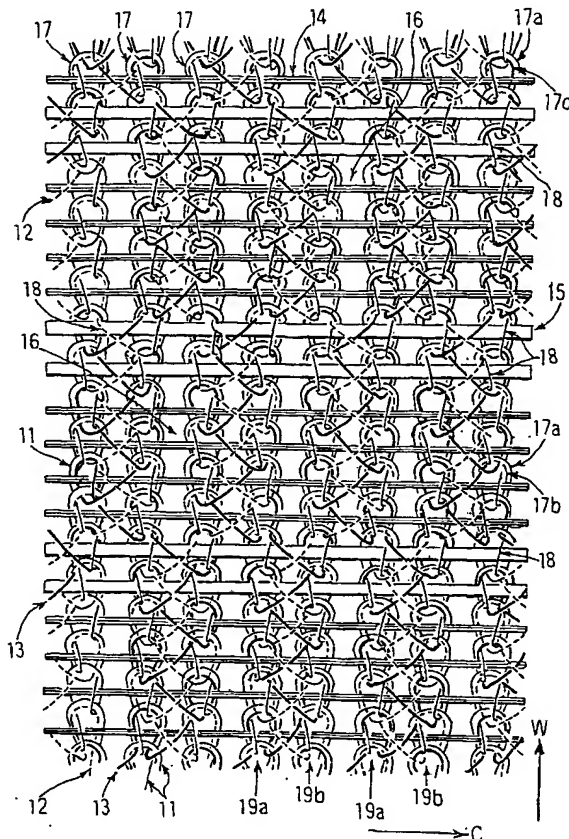
(10) 国際公開番号
WO 2004/022827 A1

- (51) 国際特許分類: D04B 21/18, 21/10
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2003/010911
- (22) 国際出願日: 2003年8月28日 (28.08.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2002-262781 2002年9月9日 (09.09.2002) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社川島織物 (KAWASHIMAORIMONO CO., LTD.)
[JP/JP]; 〒601-1123 京都府京都市左京区静市市原町
265番地 Kyoto (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 平山 弘昭 (HI-RAYAMA, Hiroaki) [JP/JP]; 〒618-0001 大阪府三島郡
島本町山崎4-20-6-409 Osaka (JP). 堀 昭彦
(HORI, Akihiko) [JP/JP]; 〒524-0012 滋賀県守山市播
磨田町1075-7 Shiga (JP).
- (74) 代理人: 千葉 茂雄 (CHIBA, Shigeo); 〒530-0053 大阪
府大阪市北区末広町3番21号 星和地所ビル Osaka
(JP).
- (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB,
BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,
LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO,
NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

[続葉有]

(54) Title: ELASTIC WARP-KNIT FABRIC

(54) 発明の名称: 弾性経編布帛



(57) Abstract: An elastic warp-knit fabric is formed of main knit yarns (11, 12, 13) using a knitting machine. Plural openings (16) continuous in plural courses are formed in a base knit fabric in a mesh form. The openings are larger than needle loops (17) formed of the main yarns. Main elastic yarns (14) thicker than the main knit yarns and main insertion yarns (15) that are more bulky and apparently thicker than the main elastic yarns (14) are linearly knitted in a course (C) direction or wale direction (W) of a base knit fabric (10). The weight of a human body does not cause a depression and slack wrinkle to be produced in the elastic warp-knit fabric when used as the surface material of a cushion of a chair etc. Stitches are not displaced because the fabric has excellent shape stability. The fabric does not give sweaty feeling to a body because of its good air permeability. The fabric is not slippery. It is soft and gives comfortable ease. The fabric has less surface luster and does not look like a plastic product having monotonous appearance. The fabric is covered by fine undulations unique to fiber products and luxurious, and has a high commercial value.

(57) 要約: 経編機により主編糸(11,12,13)によって編成されており、主編糸の形成するニードルループ(17)よりも大きく複数コースにわたって連続した開口(16)が形成されていてメッシュ状を成すベース編地(10)のコース方向(C)またはウエル方向(W)に、主編糸よりも太い主弾性糸(14)と、その主弾性糸(14)よりも嵩高で見掛け太さの太い主挿入糸(15)を一直線状に編み込む。本発明によると、腰掛け等のクッション面に使用されて体重による窪みや弛み皺を発生せず、形状安定性に優れ編目ズレを発生せず、通気性に富み、蒸れ感を与えず、身体を載せて滑り難く、感触が柔らかく、心地よい安らぎを与え、表面光沢が少なく、プラスチック製品に似た単調な外観を呈さず、繊維製品特有の細かい起伏に覆われて豪華で商品価値の高い弾性経編布帛が得られる。



TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU,
ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ,
SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許
(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,
GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),
OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

規則4.17に規定する申立て:

— USのための発明者である旨の申立て (規則
4.17(iv))

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

弾性経編布帛

技術分野

5 本発明は、座椅子、椅子、腰掛け、背凭れ、脚載せ、座席、ソファ、ベッド等の身体を支えるために屋内、屋外、車内等で使用される身体支持装置品（以下、“腰掛け等”と言う。）のフレーム(23)の向き合う支桿(21)と支桿(22)の間に張設して身体を弾力的に支える腰掛け面や背凭れ面等のクッション面(24)（以下、単に“クッション面”と言う。）を構成するために使用される通気性のあるメッシュ経編布帛に関するものである。

背景技術

10 経編機により編糸によって編成され、その編糸の形成するニードルループよりも大きく複数コースにわたって連続した開口が形成されているメッシュ経編布帛は、特開平11-279906号公報、実開昭56-103080号公報および実開昭54-139779号公報に記載されており、公知である。経編機により主編糸によって編成されるベース編地のコース方向やウエル方向に一直線状に挿入糸が編み込まれている緯糸挿入経編布帛や
15 経糸挿入経編布帛は、特開平11-279907号公報および実公平3-36555号公報に記載されており、公知である。経編布帛に弾性糸を編み込むことは、特開平11-279907号公報、特許第3096356号公報および特公昭62-60489号公報に記載されており、公知である。経編布帛に編み込む弾性糸としてポリエーテル系エステル弾性糸を使用することは、特許第3096356号公報に記載されており、公知である。

20 従来、経糸25に織度が2000（dtex）前後のモノフィラメント弾性糸を使用し、緯糸(26)には経糸(25)よりも見掛け太さが太く嵩高なマルチフィラメント捲縮加工糸を使用し、図5に示すように、織幅方向に配列されている経糸8本を1組にし、その各組の8本の経糸の開口運動とそれに隣合う他の組の8本の経糸の開口運動を緯糸打込1回毎（1ピク毎）に変え、且つ、各組の8本の経糸（25a-25b, 25a-25b, 25a-25b, 25a-25b）が2本1
25 番（つがい）となる開口運動によって打込2回にわたって打ち込まれる2本の緯糸(26a-26b)を8本の経糸が束ねる撚織組織を形成し、そうすることによって表面に蜂巢状地模様を織り出した弾性織物(27)を、腰掛け等のクッション面(24)に使用することが試みられている。

腰掛け等のクッション面にメッシュ経編布帛を使用すると、通気性がよく清涼で蒸れ感を与えない腰掛け等が得られるが、使用中に次第にメッシュ経編布帛に弛み皺が生じ、クッション面が窪んで使用し得なくなる。その点、弾性糸を挿入糸としてベース編地に編み込んだ緯糸挿入経編布帛や経糸挿入経編布帛では、使用中にクッション面に生じた窪みや弛み皺が弾性糸によって解消されるので、耐久性のある腰掛け等が得られる。そのためには、その弾性糸の長さ方向における10%伸長時の伸長応力が100(N/5cm)以上になるように、単糸繊度が1500(dtex)以上の太いモノフィラメント弾性糸を緻密に編み込む必要がある。しかし、そのように単糸繊度が太いモノフィラメント弾性糸は釣糸のように平滑で表面光沢が強いので、経編布帛が、細かい繊維の起伏に覆われた繊維製品特有の柔らかく落ち着いた繊細な外観を失い、表面が単調なプラスチック製品に似た外観を呈し、それを使用した腰掛け等も商品価値の低いものとなる。

特に、図5に示すように、太いモノフィラメント弾性糸の織り込まれた弾性織物では、そのモノフィラメント弾性糸が畳表の藎草のように、織物表面に緻密に並んで露出し、表面光沢が強く、表面が平滑で滑り易く、それを使用したクッション面に身体を載せると滑動して安定せず、安らいだ心地よさを与えない。そして、図5に示すように蜂巢状地模様の描出された弾性織物では、その蜂巢状地模様が織幅方向にジグザグに曲折した緯糸によって構成されており、その織幅方向に張力が作用すると緯糸が一直線状になるまで伸長されることになるので、著しく形状安定性を欠き、耐用性の高いクッション面を構成することは出来ない。

そこで本発明は、腰掛け等のクッション面に使用されて体重による窪みや弛み皺(所謂、疲労に伴う塑性変形ないし永久歪みによる布帛のヘタリ)を発生せず、形状安定性に優れ編目ズレを発生せず、通気性に富み、蒸れ感を与えず、身体を載せて滑り難く、感触が柔らかく、心地よい安らぎを与え、表面光沢が少なく、プラスチック製品に似た単調な外観を呈さず、繊維製品特有の細かい起伏に覆われて豪華で商品価値の高い弾性経編布帛を得ることを目的とする。

発明の開示

本発明に係る弾性経編布帛は、次の要素(i)と(ii)と(iii)と(iv)を具備することを第1の特徴とする。

(i) 経編機を使用して、ベース編地(10)が、主編糸によって編成されている。

(ii) 主弾性糸(14)が、そのベース編地(10)に編み込まれ、コース方向(C)またはウェール方向(W)に一直線状に連続している。

(iii) 主挿入糸(15)が、そのベース編地(10)に編み込まれ、コース方向(C)またはウェール方向(W)に一直線状に連続している。

(iv) 主挿入糸(15)が、主編糸と主弾性糸(14)の何れよりも嵩高であり、且つ、主編糸と主弾性糸(14)の何れよりも見掛け太さが太い。

5 この弾性経編布帛は、主弾性糸(14)によってもたらされる弾性経編布帛の表面光沢と平滑性が、表面が無数の繊維で構成されていて光の反射の少ない主挿入糸(15)に抑えられ、単調なプラスチック製品のイメージを与えない。そして、その主挿入糸(15)が嵩高で見掛け太さが太いが故に、その表面の繊維毛羽やパイル繊維が、主編糸のシンカーループ(18)に抑えられることなく、シンカーループ(18)とシンカーループ(18)の間から食み出て弾性経編布帛の
10 表面に突出し、それによって弾性経編布帛が手触りのよいものとなり、腰掛け等のクッション面に適したものとなる。

本発明に係る弾性経編布帛の第2の特徴は、上記第1の特徴に加えて、次の要素(i)と(ii)を具備する点にある。

(i) ベース編地(10)に、主編糸の形成するニードルループ(17)よりも大きく複数コース
15 にわたって連続した開口(16)が形成されている。

(ii) ベース編地(10)がメッシュ状を成している。

この弾性経編布帛は、ポーラスに編成され、その開口(16)から主挿入糸(15)の繊維毛羽やパイル繊維が表面に突き出し易く、その繊維毛羽やパイル繊維によって表面光沢が抑えられ
20 と共に、その表面の細かい開口(16)によっても表面光沢が抑えられ、落ち着いた外観を呈し、通気性が高く、清涼感を与え、腰掛け等のクッション面に適用して蒸れ感を与えず、腰掛け等のフレーム(23)の形状に合わせてセットし成形し易くなる。

本発明に係る弾性経編布帛の第3の特徴は、上記第1および第2の何れかの特徴に加えて、次の要素(i)と(ii)と(iii)と(iv)を具備する点にある。

(i) ベース編地(10)を構成している主編糸が、それぞれ異なる筈に導かれる第1主編糸
25 (11)と第2主編糸(12)との少なくとも2種類の編糸によって構成されている。

(ii) 第1主編糸(11)が、ウェール方向(W)に連続した鎖編目列(19)を形成している。

(iii) 第2主編糸(12)が、第1主編糸のニードルループ(17a)と一体になったニードルループ(17b)を形成している。

(iv) 第2主編糸(12)が、隣合う第1主編糸と第1主編糸がそれぞれ隣合って形成する鎖
30 編目列(19a)と鎖編目列(19b)の間を移動して、その隣合う鎖編目列(19a)と鎖編目列(19b)を連結している。

この弾性経編布帛は、主弾性糸と主挿入糸が第1主編糸の鎖編目列に沿って平行に並び、主弾性糸と主挿入糸がベース編地に編み込み易く、編成し易い。そして、緯糸挿入弾性経編

布帛では、主弾性糸と主挿入糸に補強されるコース方向における強度に対応し、ウエール方向における強度が第1主編糸の鎖編目列(19)によって確保され、コース方向とウエール方向の強度のバランスがとれて形状安定性が向上する。

本発明に係る弾性経編布帛の第4の特徴は、上記第1および第2の何れかの特徴に加えて、次の要素(i)と(ii)と(iii)と(iv)を具備する点にある。

(i) ベース編地(10)を構成している主編糸が、それぞれ異なる筈に導かれる第1主編糸(11)と第2主編糸(12)と第3主編糸(13)との少なくとも3種類の編糸によって構成されている。

(ii) 第1主編糸(11)がウエール方向(W)に連続した鎖編目列(19)を形成している。

(iii) 第2主編糸(12)と第3主編糸(13)が、それぞれ第1主編糸のニードルループ(17a)と一体になってそれぞれ異なるニードルループ(17b, 17c)を形成している、

(iv) 第2主編糸(12)と第3主編糸(13)が、隣合う第1主編糸と第1主編糸がそれぞれ形成する鎖編目列(19a)と鎖編目列(19b)の間を移動して、その隣合う鎖編目列(19a)と鎖編目列(19b)を連結している。

このように構成された弾性経編布帛は、複数コースにわたって2条の鎖編目列(19a, 19b)が第2主編糸と第3主編糸で結束され、開口(16)と開口(16)を仕切る太い筋目が出来、その2条の鎖編目列(19a, 19b)の太い筋目に縁取られて開口(16)の形状が安定になり、通気性が高く、形状安定性に優れ、腰掛け等のクッション面に適する。そして、その開口と開口を仕切る筋目が2条の鎖編目列(19a, 19b)に成るので太く、その筋目の表面が、その2条の鎖編目列(19a, 19b)を構成する主編糸の多数のシンカーループ(18)と、主編糸を構成する無数の繊維による細かい起伏によって構成されて光の反射が少なく、その筋目によっても主弾性糸(14)の光沢と平滑性が抑えられ、その筋目と開口(16)によってメッシュ地模様が描出されるので、弾性経編布帛は、腰掛け等のクッション面の装飾にも適した豪華なものとなる。

本発明に係る弾性経編布帛の第5の特徴は、上記第1および第2の何れかの特徴に加えて、次の要素(i)を具備する点にある。

(i) 主編糸を構成しているポリマーが、ポリエーテル系エステルである。

この弾性経編布帛は、それをフレーム(23)に張設して腰掛け等のクッション面(24)に適用するとき、使用時に加わる体重によって大きく沈んだり振れ動くことなく、体重を安定に支えることが出来、痛みを伴う硬い感触を与えず、適度のクッション感を与える。そして、主編糸と主挿入糸にポリエステル・マルチフィラメント糸を使用することによって、弾性経編布帛は、一浴染色可能になる。

本発明に係る弾性経編布帛の第6の特徴は、上記第1および第2の何れかの特徴に加えて、次の要素(i)を具備する点にある。

(i) 主編糸が、ポリエーテル系エステルを芯成分ポリマーとし、その芯成分ポリマーよりも低融点の熱融着性ポリマーを鞘成分ポリマーとする熱融着性芯鞘複合繊維である。
この弾性経編布帛は、乾熱処理すると、主弾性糸と主編糸が融着し、反復伸縮によって編目ズレを生ぜず、形状安定性と耐摩耗性に優れ、腰掛け等のクッション面に適したものとなる。

本発明に係る弾性経編布帛の第 7 の特徴は、上記第 3 および第 4 の何れかの特徴に加えて、次の要素 (i) を具備する点にある。

(i) 第 1 主編糸 ((11)) を構成しているポリマーが、ポリエーテル系エステルである。

この弾性経編布帛は、主弾性糸(14)の連続する方向だけではなく、その主弾性糸(14)に交差する全方向において弾性に富み、フレーム(23)に張設して腰掛け等のクッション面(24)に適用して受ける反復伸縮によって弛み皺(塑性変形・永久歪みによるヘタリ)が生じることなく、体重を受けて大きく沈むことも痛みを伴う硬い感触を与えることがなく、体重を全面で均等に支えて程よいクッション感を与える。

本発明に係る弾性経編布帛の第 8 の特徴は、上記第 3 および第 4 の何れかの特徴に加えて、次の要素 (i) を具備する点にある。

(i) 第 1 主編糸(11)が、ポリエーテル系エステルを芯成分ポリマーとし、その芯成分ポリマーよりも低融点の熱融着性ポリマーを鞘成分ポリマーとする熱融着性芯鞘複合繊維である。

この弾性経編布帛は、乾熱処理すると、主弾性糸と主編糸が融着し、反復伸縮によって編目ズレを生ぜず、形状安定性と耐摩耗性に優れ、腰掛け等のクッション面に適したものとなる。

本発明に係る弾性経編布帛の第 9 の特徴は、上記第 1、第 2、第 3、第 4、第 5、第 6、第 7 および第 8 の何れかの特徴に加えて、次の要素 (i) を具備する点にある。

(i) 主弾性糸 ((14)) と主挿入糸 ((15)) が、それぞれベース編地 ((10)) の異なるコースに編み込まれている。

この弾性経編布帛は、主弾性糸(14)と主挿入糸(15)が主編糸のニードルループ(17)とシンカルループ(18)に隔てられて平行に並び、フレーム(23)に張設して腰掛け等のクッション面(24)に適用して伸縮する主弾性糸(14)に主挿入糸(15)に触れ合わず、従って、主弾性糸(14)が主挿入糸(15)に擦られて摩耗し易くなることはなく、又、主弾性糸(14)の伸縮挙動も主挿入糸(15)に干渉されず、腰掛け等のクッション面に適した伸縮性と耐摩耗性に優れたものとなる。

本発明に係る弾性経編布帛の第 10 の特徴は、上記第 1、第 2、第 3、第 4、第 5、第 6、第 7、第 8 および第 9 の何れかの特徴に加えて、次の要素 (i) を具備する点に

ある。

- (i) 主挿入糸(15)が、軸糸からパイル繊維が突き出ており、そのパイル繊維によって軸糸が被覆されているモール糸である。

この弾性経編布帛は、主挿入糸（モール糸）(15)のパイル繊維が表面に突き出て防滑作用をなし、腰掛け等のクッション面(24)に適用して身体が滑ることなく安定に支えられ、その突き出たパイル繊維が柔らかく心地よい感触を与え、腰掛け等のクッション面に好適である。

本発明に係る弾性経編布帛の第11の特徴は、上記第1、第2、第3、第4、第5、第6、第7、第8、第9および第10の何れかの特徴に加えて、次の要素(i)を具備する点にある。

- (i) 主弾性糸((14))を構成しているポリマーが、ポリエーテル系エステルである。

この弾性経編布帛は、それをフレーム(23)に張設して腰掛け等のクッション面(24)に適用するとき、使用時に加わる体重によって大きく沈んだり振れ動くことなく、体重を安定に支えることが出来、痛みを伴う硬い感触を与えず、適度のクッション感を与える。そして、主編糸と主挿入糸にポリエステル・マルチフィラメント糸を使用することによって、弾性経編布帛を一浴染色可能なものにするが出来る。

本発明に係る弾性経編布帛の第12の特徴は、上記第1、第2、第3、第4、第5、第6、第7、第8、第9、第10および第11の何れかの特徴に加えて、次の要素(i)を具備する点にある。

- (i) 主弾性糸((14))が、ポリエーテル系エステルを芯成分ポリマーとし、その芯成分ポリマーよりも低融点の熱融着性ポリマーを鞘成分ポリマーとする熱融着性芯鞘複合繊維である。

この弾性経編布帛は、乾熱処理すると主弾性糸と主編糸が融着し、反復伸縮によって編目ズレを生ぜず、形状安定性と耐摩耗性に優れたものとなり、腰掛け等のクッション面に適したものとなる。

本発明に係る弾性経編布帛の第13の特徴は、上記第1、第2、第3、第4、第5、第6、第7、第8、第9、第10、第11および第12の何れかの特徴に加えて、次の要素(i)を具備する点にある。

- (i) ウェール方向(W)またはコース方向(C)の単位間隔内(1cm)に含まれている複数本の主弾性糸(14)の織度を合計した合計織度が7000(dtex/cm)以上である。

この弾性経編布帛は、それをフレーム(23)に張設して腰掛け等のクッション面(24)に適用するとき、使用時に反復作用する体重によって窪みや弛み皺等のヘタリが生ぜず、腰掛け等のクッション面(24)に適した耐久性に富むものとなる。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明に係る弾性経編布帛の編成過程における表面図である。

図 2 は、布帛をフレームに張設した腰掛けの斜視図である。

図 3 は、本発明に係る弾性経編布帛の編組織図である。

図 4 は、本発明に係る弾性経編布帛の表面図である。

図 5 は、従来の弾性織物の表面図である。

発明を実施するための最良の形態

ベース編地 10 のコース方向 (C) やウエール方向 (W) に挿入糸が一直線状に編み込まれている緯糸挿入経編布帛や経糸挿入経編布帛は、前記の特開平 11-27990 7 号公報と実公平 3-36555 号公報が示す通り公知である。弾性経編布帛を編成するには、公知の緯糸挿入装置や経糸挿入装置を備えたラッセル経編機を使用すればよい。

主弾性糸 (14) を編み込むのは、ベース編地にクッション性と形状安定性を付与し、それを腰掛け等のクッション面に使用するとき、窪みや弛み皺が発生することがないようにするためである。そのためには、破断伸度が 60% 以上、伸び率 30% に伸長後の弾性回復率が 90% 以上、単糸繊度が 1000~4000 (dtex)、好ましくは 1650~2750 (dtex)、更に好ましくは 2000~2500 (dtex) であり、10% 伸長時の伸長応力が 0.1 (cN/dtex) 以上、好ましくは 0.2~0.8 (cN/dtex) となる太いモノフィラメント弾性糸を主弾性糸に使用する。そして、その一直線状に連続するウエール方向またはコース方向における弾性経編布帛の 10% 伸長時の伸長応力 (F) が $150 \leq F \leq 600$ (cN/dtex) となるように、ベース編地 (10) に主弾性糸 (14) を編み込む。そのように弾性経編布帛の 10% 伸長時の伸長応力 (F) が $150 \leq F \leq 600$ (N/5cm) となるようにするためには、ベース編地に編み込まれてウエール方向またはコース方向の単位間隔内に平行に並ぶ複数本の主弾性糸の繊度を合計した合計繊度が、概して 7000 (dtex/cm) 以上になるようにするとよい。

伸長歪み (伸び) に対する弾性回復率の高い弾性糸条として、ポリエステル弾性糸、ポリウレタン弾性糸、および、ポリエーテル系エステル弾性糸が知られている。これらの中で本発明に最も適した弾性糸条はポリエーテル系エステル弾性糸である。何故なら、ポリエステル弾性糸の 10% 伸長時の伸長応力は、他の弾性糸条に比して最も強く、概して 2.2 (cN/dtex) である。ポリエーテル系エステル弾性糸の 10% 伸長時の伸長応力は、概して 0.27 (cN/dtex) である。ポリウレタン弾性糸の 10% 伸長時の伸長応力は、他の

弾性糸条に比して最も弱く、概して0.015 (cN/dtex) である。

ところで、本発明の弾性経編布帛(20)は、図2に図示する如く、フレーム(23)に張設して腰掛け等のクッション面(24)を構成するために使用されるものである。クッション面(24)の資材として使用される弾性経編布帛(20)では、それに10%伸長時の伸長応力がポリエーテル系エステル弾性糸に比して桁外れに弱いポリウレタン弾性糸を使用すると、体重を受けてクッション面(24)が大きく沈み、振れ動いて体重を安定に支えることが出来ない。一方、10%伸長時の伸長応力がポリエーテル系エステル弾性糸に比して桁外れに強いポリエステル弾性糸を使用すると、体重を掛けたとき大きく沈むことはないものの、クッション面(24)が硬く、その上に身体を載せておくに耐えない痛みを与える。そして、10%伸長時の伸長応力が弱く伸び易いポリウレタン弾性糸を使用した弾性経編布帛では、それを引っ張ってフレーム(23)に張設するときテンション斑が生じ易い。他方、10%伸長時の伸長応力が強く伸び難いポリエステル弾性糸を使用した弾性経編布帛では、それをフレーム(23)に張設するとき皺が発生し易く、又、張設前に弾性経編布帛に生じた畳み皺や布目曲がり等を引っ張ってなくそうとしても容易にはなくすことが出来ない。又、10%伸長時の伸長応力が弱く伸び易いポリウレタン弾性糸では、弾性経編布帛の編成過程でテンション斑が発生し易く、10%伸長時の伸長応力が強く伸び難いポリエステル弾性糸では、弾性経編布帛の編成過程で箆ガイドその他の部材に追従して曲折変化し難く、その編成を困難にする。

これらの点からして、ポリウレタン弾性糸よりも10%伸長時の伸長応力が1桁強く、ポリエステル弾性糸よりも10%伸長時の伸長応力が1桁弱いポリエーテル系エステル弾性糸を主弾性糸や主編糸に使用することが推奨される。

主挿入糸(15)を編み込むのは、釣糸のように単糸織度が太く、平滑で表面光沢が強いモノフィラメント弾性糸(主弾性糸(14))によってもたらされる弾性経編布帛(20)の表面光沢と平滑を抑え、経編布帛に特有の柔らかく落ち着いた繊細な外観がモノフィラメント弾性糸(14)によって損なわれ、弾性経編布帛(20)がプラスチック製品に似た単調な外観を呈しないようにするためである。そのためには、紡績糸、マルチフィラメント捲縮加工糸、モール糸など、表面が多数の繊維によって高高に構成されており、見掛け太さが主編糸や主弾性糸よりも太く、表面光沢の少ない多繊維糸条を主挿入糸(15)に使用すると共に、その編み込まれて一直線状に連続する方向に直交する方向(ウエール方向またはコース方向)の平行に並ぶ主挿入糸(15)の挿入密度本数が1(本/cm)以上、好ましくは2(本/cm)以上となるか、または、主弾性糸7本につき1本以上、好ましくは主弾性糸4本につき1本以上となる主弾性糸(14)との本数の比率をもって主挿入糸(15)をベース編地(10)に編み込む。主挿入糸(15)の実際の総織度は、1000~5000 (dtex)、好ましくは2000~4000 (dtex) とする。

本発明では、織度が1000～4000（dtex）の主弾性糸や織度が1000～5000（dtex）の主挿入糸を使用する。これらの糸条(14, 15)は、ベース編地(10)を構成する主編糸(11, 12, 13)とは異なり、ニードルループやシンカーループを形成することなく、主編糸(11, 12, 13)の形成するニードルループ(17)やシンカーループ(18)の間に引き揃えて挿入し編み込まれるものであるから、弾性経編布帛を編成する上で妨げにならない。

好ましい主挿入糸(15)は、軸糸が無数のパイル繊維に覆われて見掛け太さが太くなっているモール糸である。モール糸は、押さえ糸によって芯糸に絡み込んだ花糸によってパイル繊維を構成した意匠撚糸、合撚される数本の軸糸の間に裁断片状のパイル繊維を巻き込んで係止したシェニール糸、軸糸にパイル繊維を静電植毛したフロッキー加工糸の何れであつてもよい。意匠撚糸では、押さえ糸に熱融着性糸条（例えば、東レ株式会社製品「エルダー」）を使用し、押さえ糸によって花糸（パイル繊維）を芯糸に融着固定するようにするとよい。

主編糸は、第1主編糸(11)と第2主編糸(12)との少なくとも2種類の編糸とする。ベース編地(10)は、第1主編糸(11)によってウエル方向（W）に連続した鎖編目列(19)を形成し、第2主編糸(12)によって第1主編糸(11)のニードルループ(17a)と一体になったニードルループ(17b)を形成し、その第2主編糸(12)によって第1主編糸(11)が形成して隣合う鎖編目列間（19a, 19b）を連結して編成される。

このようにしてベース編地(10)を編成する理由は、次の通りである。即ち、主弾性糸と主挿入糸をウエル方向（W）に挿入して経糸挿入弾性経編布帛を編成する場合、その主弾性糸(14)と主挿入糸(15)が第1主編糸(11)の鎖編目列(19)に沿って平行に並び、主弾性糸(14)と主挿入糸(15)がベース編地(10)に編み込み易くなる。又、主弾性糸と主挿入糸をコース方向（C）に挿入して緯糸挿入弾性経編布帛を編成する場合、主弾性糸と主挿入糸に補強される弾性経編布帛のコース方向（C）の強度に対応したウエル方向（W）での強度が第1主編糸の鎖編目列によって確保される。

主編糸は、第1主編糸(11)と第2主編糸(12)と第3主編糸(13)との少なくとも3種類の編糸によって構成することが望ましい。その場合には、第1主編糸(11)によってウエル方向（W）に連続した鎖編目列(19)を形成し、第2主編糸(12)と第3主編糸(13)によって2本の第1主編糸が複数コースにわたって形成する2条の鎖編目列(19a, 19b)を結束して補強する。更に、その複数コース毎に第2主編糸(12)と第3主編糸(13)を互いに逆向きとなるコース方向に1ウエル分だけ移動させ、その第2主編糸(12)と第3主編糸(13)によって、異なる2本の第1主編糸(11)が複数コースにわたって形成する2条の鎖編目列(19a, 19b)を結束して補強する。このようにすることによって、複数コースにわたって補強されたコース方向（C）における左右の鎖編目列と、ウエル方向（W）における前後の鎖編目列に囲ま

れた開口が形成されるようにする。

更に、弾性経編布帛の強度と形状安定性を高めるためには、主弾性糸か主編糸の何れか少なくとも一方に、好ましくは、主弾性糸か第1主編糸の何れか少なくとも一方に、ポリエーテル系エステルを芯成分ポリマーとし、その芯成分ポリマーよりも低融点の熱融着性ポリマーを鞘成分ポリマーとする熱融着性芯鞘複合繊維を使用する。そして、弾性経編布帛を編成後に乾熱処理し、主弾性糸と主編糸を融着させる。そうすると、ベース編地のニードルループとシンカーループの形状が安定になる。そして、主弾性糸と主挿入糸がベース編地に融着固定されるので、編目ズレが解消される。熱融着性芯鞘複合弾性糸としては、低融点ポリエーテルエステルエラストマーを鞘成分とし、高融点ポリエーテルエステルエラストマーを芯成分とする熱融着性と熱収縮性を兼ね備えた芯鞘複合フィラメント弾性糸（東洋紡績株式会社製品名：ダイヤフローラ）が公知である。

主編糸の総繊度は、主弾性糸の総繊度の2分の1以下、好ましくは4分の1以下にし、概して、100～800（dtex）、好ましくは300～800（dtex）にする。第1主編糸(11)に、低融点ポリエーテルエステルエラストマーを鞘成分とし、高融点ポリエーテルエステルエラストマーを芯成分とする熱融着性と熱収縮性を兼ね備えた芯鞘複合フィラメント弾性糸を使用する場合、第2主編糸(12)と第3主編糸(13)には、繊維素材が第1主編糸(11)に近似していて融着し易いポリエステル・マルチフィラメント糸を使用することが推奨される。

弾性経編布帛の染色を容易にするには、そのように主弾性糸にポリエーテル系エステル弾性糸を使用し、第1主編糸にポリエーテル系エステル弾性糸又はポリエステル・マルチフィラメント糸を使用し、第2主編糸と第3主編糸にポリエステル・マルチフィラメント糸を使用すると共に、主挿入糸にもポリエステル・マルチフィラメント糸を使用する。つまり、弾性経編布帛を構成する繊維素材の染色性を統一する。ポリエーテル系エステル弾性糸とポリエステル・マルチフィラメント糸は、弾性経編布帛の耐光性を高める上では、紡糸原料ポリマーに顔料を加えて紡糸した原着繊維・糸条とし、必要に応じて染色する。そのように、染色前のポリエーテル系エステル弾性糸とポリエステル・マルチフィラメント糸を原着繊維・糸条にすると、その後の染色を効率的に行うことが出来る。

弾性経編布帛において、主弾性糸(14)と主挿入糸(15)は平行に並んでおり、主挿入糸(15)による制約を受けて主弾性糸(14)が伸縮し難くなる。そのような主挿入糸による制約を緩和するには、主挿入糸に比して熱収縮率の高い弾性糸を主弾性糸に使用し、仕上加工時や染色加工時に弾性経編布帛を加熱して主弾性糸を熱収縮させるとよい。そうすると、主弾性糸の収縮分に応じた弛みが主挿入糸に生じ、少なくともその弛み分だけは主挿入糸が主弾性糸に追随して伸縮可能になり、腰掛け等のクッション面(24)に適した弾性経編布帛が得

られる。その場合の主弾性系の熱収縮率は10～50%であればよい。又、そのように主挿入糸が主弾性系に追随して伸縮し得るようにするため、主弾性系と同等の弾性を有する弾性糸、又は、伸縮性に富むポリトリメチレンテレフタレート・マルチフィラメント糸をモール糸の軸糸に使用するとよい。

5 ラッセル経編機のゲージは、主編糸と主弾性糸および主挿入糸の総繊度との関係からして、5.5（ゲージ/cm）（14ゲージ/吋）ないし9.5（ゲージ/cm）（24ゲージ/吋）にするとよい。そのようにゲージが設定されたラッセル経編機によって弾性経編布帛を編成する場合、弾性経編布帛のウエル密度は20～40（ウエル/24.5mm）、コース密度は15～40（コース/24.5cm）に設定するとよい。

10 実施例

図1は、編成過程における本発明の実施例に係る弾性経編布帛を図示するものである。図4は、本発明の実施例に係る弾性経編布帛を図示するものである。図3は、図4と図1に図示する弾性経編布帛の編組織を図示するものである。

主編糸は、第1主編糸と第2主編糸と第3主編糸によって構成されている。第1主編糸(11)には、総繊度300（dtex）のポリエーテル系エステル・モノフィラメント弾性糸が使用されている。第2主編糸(12)と第3主編糸(13)には、総繊度500（dtex）のポリエステル・マルチフィラメント糸が使用されている。主弾性糸(14)には、繊度2500（dtex）のポリエーテル系エステル・モノフィラメント弾性糸が使用されている。

20 主挿入糸(15)には、モール糸が使用されている。このモール糸は、総繊度150（dtex）のポリトリメチレンテレフタレート・マルチフィラメント糸を芯糸とし、それに総繊度150（dtex）のポリエステル・マルチフィラメント撚縮加工糸を200%のオーバーフィード率をもって巻き付け、更に総繊度100（dtex）の熱融着性糸条（東レ株式会社製品「エルダー」）を巻き付けて融着固定して構成されている。

25 弾性経編布帛の編成には、緯糸挿入装置と箴（ L_1 ）と箴（ L_2 ）と箴（ L_3 ）の3枚箴を有する24（ゲージ/24.5mm）のシングルラッセル経編機が使用されている。第1主編糸(11)は箴（ L_1 ）に導かれ、第2主編糸(12)は箴（ L_2 ）に導かれ、第3主編糸(13)は箴（ L_3 ）に導かれている。図3に図示するように、箴（ L_1 ）は、0-1/1-0/0-1/1-0/0-1/1-0/……と続く1イン・1アウトの編組織を形成する。箴（ L_2 ）は、1-0/2-3/4-5/3-2/4-5/3-2/4-5/3-2/1-0/2-3/1-0/2-3/……と続く編組織を形成する。箴（ L_3 ）は、4-5/3-2/1-0/2-3/1-0/2-3/1-0/2-3/4-5/3-2/4-5/3-

2 / ……と続く編組織を形成する。このようにして、1 2 (コース / 1 リピート) のベース編地(10)が編成される。

そのベース編地の編成過程において、図 3 に図示する編組織の第 1 コース (C_1) と第 2 コース (C_2) に主挿入糸(15)が挿入される。それに続く第 3 コース (C_3) と第 4 コース (C_4) と第 5 コース (C_5) と第 6 コース (C_6) に、主弾性糸(14)が挿入される。それに続く第 7 コース (C_7) と第 8 コース (C_8) に、主挿入糸(15)が再び挿入される。それに続く第 9 コース (C_9) と第 10 コース (C_{10}) と第 11 コース (C_{11}) と第 12 コース (C_{12}) に、主弾性糸(14)が再び挿入される。このようにして、主弾性糸(14)と主挿入糸(15)が、ベース編地(10)に編み込まれる。

図 1 に図示されるように、ベース編地(10)に編み込まれた主弾性糸(14)と主挿入糸(15)が、主編糸の構成するシンカーループ内 ((18)) を貫通している。主弾性糸と主挿入糸の片側 (即ち、図 1 の紙面の裏側) に、輪奈状を成すニードルループ(17)が介在する。そして、他の片側 (即ち、図 1 の紙面の表側) に、弓形になったシンカーループ(18)の一部が介在する。このため、主弾性糸(14)と主挿入糸(15)は、ベース編地(10)のニードルループ(17)が現れる片面 (即ち、図 1 の紙面の裏面) よりも、シンカーループ(18)が現れる他の片面 (図 1 の紙面の表面) に強く露出することになる。

その主挿入糸(15)は、上記の通り、主弾性糸(14)によって弾性経編布帛(20)の表面にもたらされる光沢や平滑性を抑えるために使用されるものである。従って、弾性経編布帛(20)は、その主挿入糸(15)が強く露出するシンカーループ面(18)、即ち、図 1 に図示する弾性経編布帛では図 1 の紙面の表面、を表側に向けて腰掛け等のクッション面(24)に使用される。

産業上の利用の可能性

本発明によると、腰掛け等のクッション面(24)に使用されて体重による窪みや弛み皺 (ヘタリ) を発生せず、形状安定性に優れ、編目ズレを発生せず、通気性に富み、蒸れ感を与えず、身体を載せて滑り難く、感触が柔らかく、心地よい安らぎを与え、表面光沢が少なく、プラスチック製品に似た単調な外観を呈さず、繊維製品特有の細かい繊維による起伏によって全面が構成され、豪華で商品価値の高い腰掛け等のクッション面に適した弾性経編布帛が得られる。

請 求 の 範 囲

1.

次の要素 (i) と (ii) と (iii) と (iv) を具備する弾性経編布帛。

- (i) 経編機を使用して、ベース編地が、主編糸によって編成されている。
- (ii) 主弾性糸が、そのベース編地に編み込まれ、コース方向またはウェール方向に一直線状に連続している。
- (iii) 主挿入糸が、そのベース編地に編み込まれ、コース方向またはウェール方向に一直線状に連続している。
- (iv) 前記主挿入糸が、前記主編糸と前記主弾性糸の何れよりも高高であり、且つ、それらの主編糸と主弾性糸の何れよりも見掛け太さが太い。

2.

次の要素 (i) と (ii) を具備する前掲請求項 1 に記載の弾性経編布帛。

- (i) 前記ベース編地に、前記主編糸の形成するニードルループよりも大きく複数コースにわたって連続した開口が形成されている。
- (ii) 前記ベース編地がメッシュ状を成している。

3.

次の要素 (i) と (ii) と (iii) と (iv) を具備する前掲請求項 1 と請求項 2 に記載の弾性経編布帛。

- (i) ベース編地を構成している前記主編糸が、それぞれ異なる筈に導かれる第 1 主編糸と第 2 主編糸との少なくとも 2 種類の編糸によって構成されている。
- (ii) その第 1 主編糸が、ウェール方向に連続した鎖編目列を形成している。
- (iii) その第 2 主編糸が、その第 1 主編糸のニードルループと一体になったニードルループを形成している。
- (iv) その第 2 主編糸が、その隣合う第 1 主編糸と第 1 主編糸がそれぞれ隣合って形成する鎖編目列と鎖編目列の間を移動し、その隣合う鎖編目列と鎖編目列を連結している。

4.

次の要素 (i) と (ii) と (iii) と (iv) を具備する前掲請求項 1 と請求項 2 に記載の弾性経編布帛。

- (i) ベース編地を構成している前記主編糸が、それぞれ異なる筈に導かれる第 1 主編糸と第 2 主編糸と第 3 主編糸との少なくとも 3 種類の編糸によって構成されている。
- (ii) その第 1 主編糸がウエール方向に連続した鎖編目列を形成している。
- (iii) それらの第 2 主編糸と第 3 主編糸が、それぞれ第 1 主編糸のニードルループと一体になってそれぞれ異なるニードルループを形成している。
- (iv) それらの第 2 主編糸と第 3 主編糸が、その隣合う第 1 主編糸と第 1 主編糸がそれぞれ形成する鎖編目列と鎖編目列の間を移動して、その隣合う鎖編目列と鎖編目列を連結している。

5.

次の要素 (i) を具備する前掲請求項 1 と請求項 2 に記載の弾性経編布帛。

- (i) 前記主編糸を構成しているポリマーが、ポリエーテル系エステルである。

6.

次の要素 (i) を具備する前掲請求項 1 と請求項 2 に記載の弾性経編布帛。

- (i) 前記主編糸が、ポリエーテル系エステルを芯成分ポリマーとし、その芯成分ポリマーよりも低融点の熱融着性ポリマーを鞘成分ポリマーとする熱融着性芯鞘複合繊維である。

7.

次の要素 (i) を具備する前掲請求項 3 と請求項 4 に記載の弾性経編布帛。

- (i) 前記第 1 主編糸を構成しているポリマーが、ポリエーテル系エステルである。

8.

次の要素 (i) を具備する前掲請求項 3 と請求項 4 に記載の弾性経編布帛。

- (i) 前記第 1 主編糸が、ポリエーテル系エステルを芯成分ポリマーとし、その芯成分ポリマーよりも低融点の熱融着性ポリマーを鞘成分ポリマーとする熱融着性芯鞘複合繊維である。

9.

次の要素(i)を具備する前掲請求項1と請求項2と請求項3と請求項4と請求項5と請求項6と請求項7と請求項8に記載の弾性経編布帛。

- (i) 前記主弾性糸と前記主挿入糸が、それぞれベース編地の異なるコースに編み込まれている。

10.

次の要素(i)を具備する前掲請求項1と請求項2と請求項3と請求項4と請求項5と請求項6と請求項7と請求項8と請求項9に記載の弾性経編布帛。

- (i) 前記主挿入糸が、軸糸からパイル繊維が突き出ており、そのパイル繊維によって軸糸が被覆されているモール糸である。

11.

次の要素(i)を具備する前掲請求項1と請求項2と請求項3と請求項4と請求項5と請求項6と請求項7と請求項8と請求項9と請求項10に記載の弾性経編布帛。

- (i) 前記主弾性糸を構成しているポリマーが、ポリエーテル系エステルである。

12.

次の要素(i)を具備する前掲請求項1と請求項2と請求項3と請求項4と請求項5と請求項6と請求項7と請求項8と請求項9と請求項10と請求項11に記載の弾性経編布帛。

- (i) 前記主弾性糸が、ポリエーテル系エステルを芯成分ポリマーとし、その芯成分ポリマーよりも低融点の熱融着性ポリマーを鞘成分ポリマーとする熱融着性芯鞘複合繊維である。

13.

次の要素(i)を具備する前掲請求項1と請求項2と請求項3と請求項4と請求項5と請求項6と請求項7と請求項8と請求項9と請求項10と請求項11と請求項12に記載の弾性経編布帛。

- (i) ウェール方向またはコース方向の単位間隔内(1 cm)に含まれている複数本の前記主弾性糸の織度を合計した合計織度が7 0 0 0 (dtex/cm)以上である。

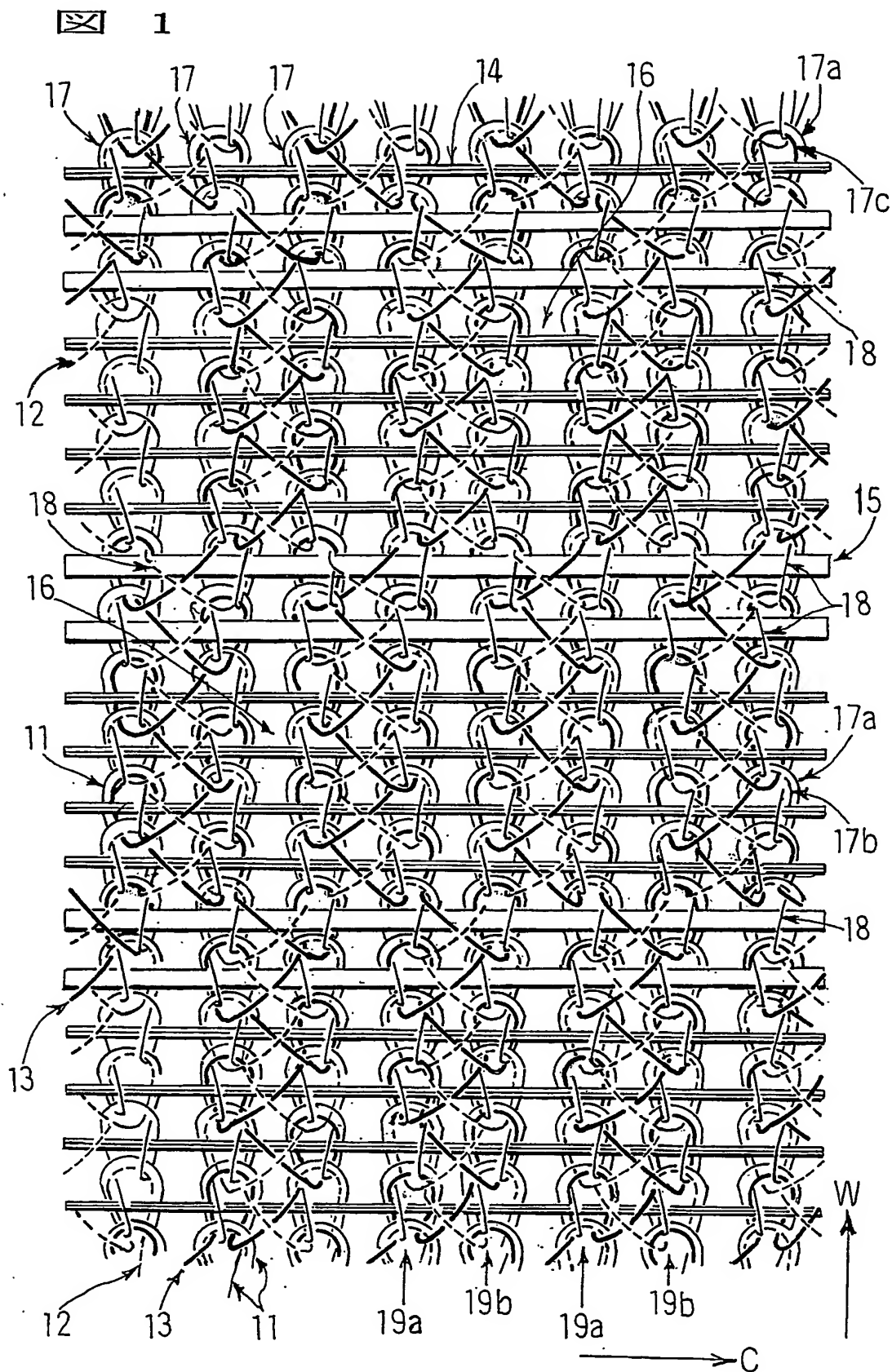


図 2

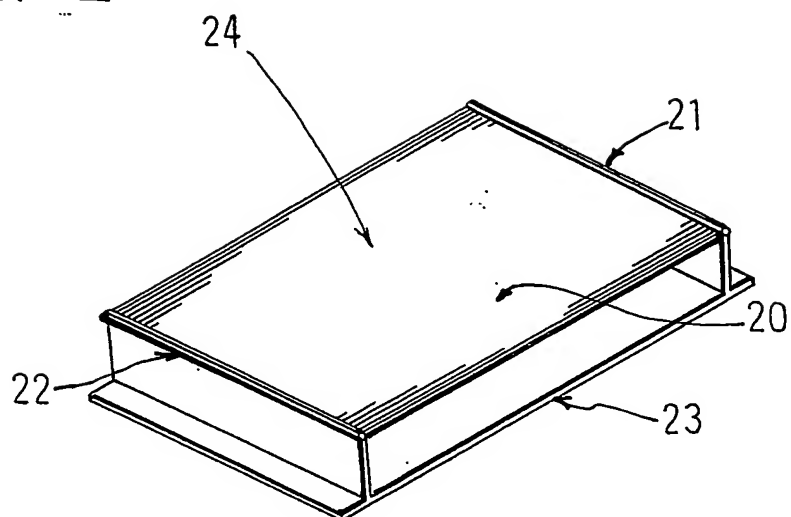
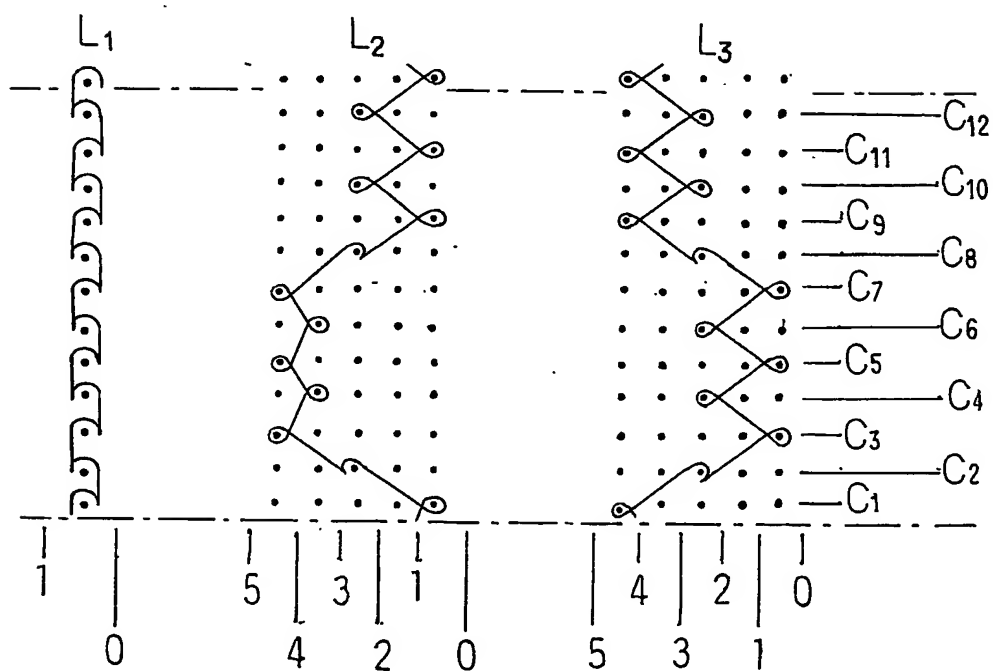
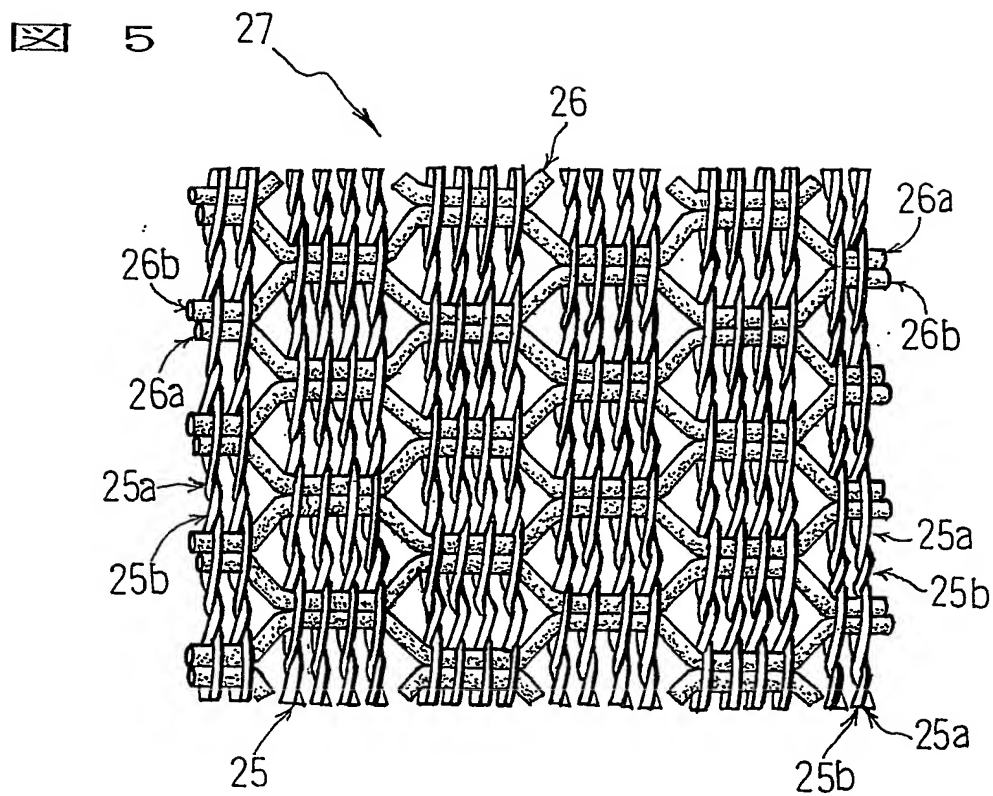
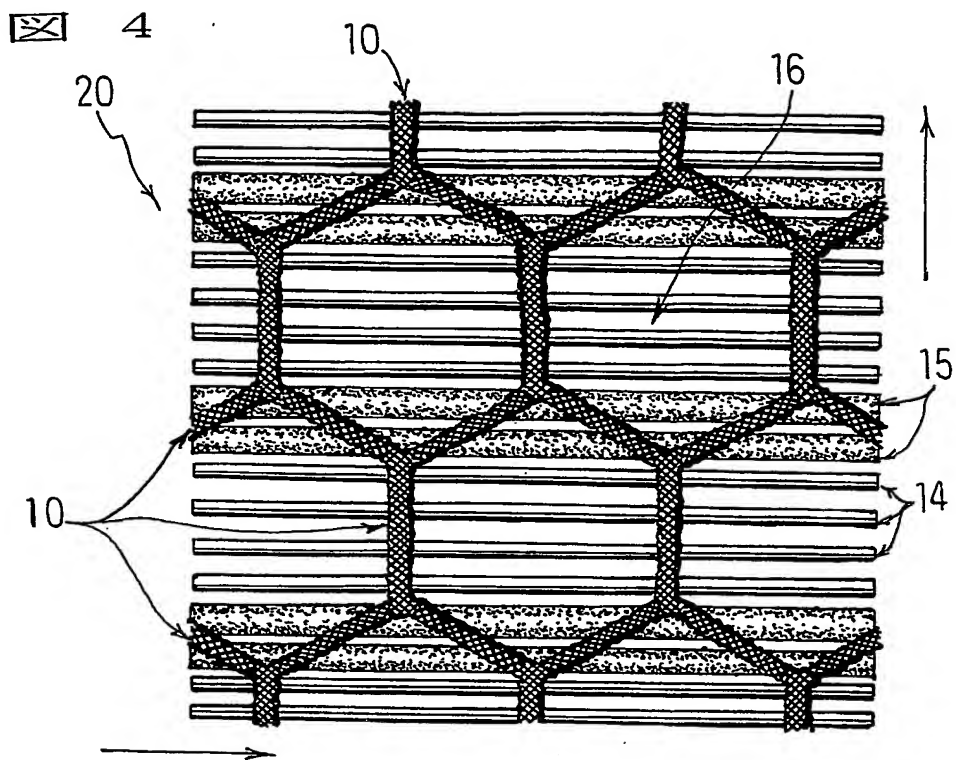


図 3





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/10911

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ D04B21/18, D04B21/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ D04B21/18, D04B21/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2000-248540 A (Toyobo Co., Ltd.), 12 September, 2000 (12.09.00), Claims; Fig. 1 (Family: none)	1-13
Y	EP 936295 A1 (LAINIERE DE PICARDIE), 18 August, 1999 (18.08.99), Claim 2; Fig. 1 & US 6389851 B1 Claim 2; Fig. 1 & JP 11-279907 A Claim 2; Par. No. [0007]; Fig. 1	1-13
Y	JP 2001-164447 A (Sakae Resu Kabushiki Kaisha), 19 June, 2001 (19.06.01), Claim 5; Par. No. [0048] (Family: none)	1-13

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
12 November, 2003 (12.11.03)

Date of mailing of the international search report
25 November, 2003 (25.11.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl⁷ D04B21/18 D04B21/10

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl⁷ D04B21/18 D04B21/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2003年

日本国登録実用新案公報 1994-2003年

日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2000-248540 A (東洋紡績株式会社) 2000. 09. 12【特許請求の範囲】【図1】(ファミリーなし)	1-13
Y	EP 936295 A1 (LAINIERE DE PICARDIE) 請求項2 図1 1999. 08. 18 & US 6389851 B1 請求項2 図 1 & JP 11-279907 A【請求項2】【000 7】【図1】	1-13
Y	JP 2001-164447 A (栄レース株式会社) 2001. 06. 19【請求項5】【0048】(ファミリーなし)	1-13

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

12. 11. 03

国際調査報告の発送日

25.11.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

細井 龍史

4S

9446

電話番号 03-3581-1101 内線 3430